IMP. INST. ENT.
— LIBRARY —
1 1 NOV 1944
EXD.
Eu. 103A

VÄXTSKYDDSNOTISER

N:r 5 15 OKTOBER 1944

NYA FÖRSÖK MED UTROTNING AV BERBERIS.

Den ursprungligen av undertecknad framförda och genom erfarenheterna vid den praktiska tillämpningen fullkomnade metoden för utrotning av berberis genom besprutning med lösning av natriumklorat har visat sig äga utomordentlig betydelse som vapen i kampen mot berberisbusken. Icke ens denna metod är emellertid så osviklig, att man efter en behandling kan låta saken sköta sig själv och lämna buskarna utan tillsyn. Att efterbehandling av vissa buskar, som förete livstecken efter det första ingreppet, är något man måste räkna med, har alltifrån början med skärpa framhållits. Sedermera har man dessutom funnit, att buskar, vilkas ovanjordsdelar varit fullständigt dödade, efter något eller några år kunna ge upphov till rotskott från överlevande rotgrenar i rotsystemets utkanter. I marker, där ett omsorgsfullt utrotningsarbete utförts för några år sedan, kan man nu ej sällan finna småbuskar, som till en del utvecklats från dylika rotskott, till en del äro fröplantor. Dessa plantor gäller det att i tid oskadliggöra, därest man icke inom en snar framtid skall befinna sig i samma sorgliga situation som före berberiskrigets början.

Det uppdyker då ett nytt problem, nämligen vilken utrotningsmetod som lämpar sig för dessa små buskar. Att springa omkring i markerna med en spruta på ryggen och uppsöka dessa ofta mycket talrika småbuskar vore i hög grad obekvämt, och dessutom skulle kloratlösningen till en mindre del komma på det åsyftade föremålet än på omgivningen. Saltning med vanligt salt skulle säkerligen ha tillfredsställande effekt, men det kräves jämförelsevis stora mängder, och salt är tungt, varför denna behandling blir ganska arbetskrävande. Jag har därför ansett det vara önskvärt att utreda, huruvida det på samma gång långt effektivare och lättare natriumkloratet med fördel kan användas i torr form, och i samarbete med Söder-

manlands läns hushållningssällskap igångsatt ett par försök i sådant syfte. Därvid har behandlingen utsträckts att omfatta även stora buskar, då det åtminstone på flera platser med dålig vattentillgång invid berberismarkerna kunde vara fördelaktigt att använda kloratet i torr form i stället för i lösning. Då natriumklorat som bekant är ett tämligen starkt gift, kan utläggning på berberismark, som användes till bete, givetvis icke ske under betessäsongen. Därför har det synts lämpligt att försöka behandling på senhösten efter betesgångens slut. Då man icke utan vidare kan taga för givet, att behandling vid denna årstid har samma effekt som t. ex. vårbehandling, har ett parallellförsök utförts i juni, och ytterligare ett har planerats till tjällossningstiden.

Höstförsöket utlades vid Nedre Gransta och Sandtorp i Överenhörna den 28/10 1943. Antalet behandlade buskar var 200, men en del av dessa kunde vid följande granskningar icke anträffas eller identifieras till följd av den åverkan, som skett i samband med skogsavverkning. Antalet kontrollerade buskar stannade därför vid 182. Kloratet utströddes under buskarna på en markyta, ungefär motsvarande den samlade kronans vidd. Buskarnas storlek varierade från c:a 10 cm (ensamt, mindre skott) till c:a 2 m krondiameter. De använda kloratmängderna ävensom försöksresultaten framgå av tabell 1.

Vid den första granskningen, som ägde rum den 13/6 1944, funnos ännu levande buskar till ungefär ⅓ av totalantalet. De flesta av dessa voro emellertid tydligt påverkade och buro ej normalt bladverk utan endast helt små blad (»råttöron») i halvutslagna knoppar. Bortsett från en del slumpartade oregelbundenheter, till vilka vi skola återkomma, synas de bästa verkningarna ha uppnåtts vid en dos av c:a 300 ml per m². Vid lägre doser märkes en tillbakagång av dödlighetsprocenten.

Vid besiktningen den 13/9 hade antalet döda buskar väsentligt ökats och skillnaderna mellan doseringarna i viss mån utjämnats. Det sistnämnda gäller särskilt de minsta buskarna, på vilka inga vägande olikheter mellan de olika doserna kunna fastställas. Vad de större buskarna angår har toppresultatet, 96 %, nåtts med de högsta använda doserna 300—330 ml per kvadratmeter.

Det är slående att iakttaga, att några av de buskar, som erhållit mycket stora kloratgivor, överlevt behandlingen och t. o. m. rönt mycket ringa påverkan, medan å andra sidan den buske, som fått minsta givan (60 ml) var död redan den 13/6. I en del fall är förklaringen uppenbart att söka i ståndortsförhållandena. Buskar, som växa i stenrösen, ha ofta så oregelbundet utbrett, kanske också så djupgående rotsystem, att det är svårt att bringa kloratet i kontakt med detsamma. I andra fall synes denna förklaring icke antaglig, men observationer tyda på att ett misslyckande kan bero på stor skillnad i utveckling mellan rotsystemet och delarna ovan

jord. Då fråga är om återväxt av en förut »utrotad» buske, kan rotsystemet till en liten buske vara långt vidsträcktare än man skulle tro.

Försommarbehandlingen utfördes den 14/6 1944 på en till bete icke använd holme (Kalvsundsholmen) i Mälaren. Buskarna, 82 till antalet, varierade mycket starkt i storlek, från småbuskar av minsta slag till jättar med ända till 5 meters diameter. Med anledning av de vid denna tid ovissa verkningarna av höstbehandlingen höjdes kloratgivan i genomsnitt rätt avsevärt, såsom framgår av tabell 2. Försöket avsynades den 13/9, varvid det befanns, att alla buskar utom 3 saknade varje livstecken. Av de tre växte en i stenröse, en tycktes uppvuxen från ett gammalt, större rotsystem, medan beträffande den tredje ingen förklaring till överlevandet kunde utletas.

Försommarbehandlingen har som det vill synas verkat kraftigare och framför allt hastigare än höstbehandlingen. Redan efter tre månader har

Tabell 1. Senhöstbehandling av berberisbuskar med torrt natriumklorat (Klorex).
Behandlingen utförd 28/10 1943.

Busktyp	Kloratgiva, ml per m²	Hela antalet buskar	Döda buskar			
			13/6 1944		13/9 1944	
			Antal	%	Antal	%
Kronvidd under 0,2 m²	1,000	4	2	50	2 (3?)[1]	50—75
	600	6	3	50	5	83
	400	4	3	75	4	100
	330	12	10	83	12	100
	300	14	10	72	14	100
	250	15	9	60	12 (13?)	80—87
	150—170	6	2	33	6	100
		61	39	64	55 (57?)	90—94
Alla storlekar upp till 3 m² kronvidd	1,000 600 400 [2]	14	8	57	11 (12?)	79—86
	300—330	28	21	75	27	96
	200—250	110	61	55	97 (99?)	88—90
	125—175	27	6	22	19 (21?)	70—78
	60—100	3	1	33	1	33
		182	97	53	155 (160?)	85—88

[1] Talen inom parentes omfatta även buskar, som varit levande den 13/6 men icke återfunnits den 13/9.

[2] Alla under 0,2 m² kronvidd.

96 % dödlighet konstaterats. Visserligen ha kloratgivorna i genomsnitt ökats, men effekten har varit fullgod även av den minsta givan (200 ml). Man bör nog tills vidare betrakta försommarbehandlingen som säkrare än höstbehandlingen, men denna har fördelen att icke verka hindrande på betet. Utförda analyser av prov på jord och förna, som i juni tagits under höstbehandlade buskar, ha visat en ytterst ringa halt av klorat, nämligen omkring 0,05 %, en kvantitet som omöjligen kan vålla förgiftning av betande djur. Det kan f. ö. i detta sammanhang nämnas, att klorhalten i prov, som tre månader efter behandlingen uttogs under de den 14/6 behandlade buskarna, ävenledes var nästan fritt från klorat (0,03 %). Det är därför icke uteslutet, att kloratet efter en tidig vårbehandling kan vara försvunnet så tidigt, att betning kan äga rum under sommarens senare del. Fortsatta försök få slutgiltigt klargöra detta spörsmål.

Ehuru de här framlagda resultaten icke kunna betraktas som i alla avseenden definitiva, torde man dock vara berättigad att anse behandlingen med torrt klorat som en fullt tillfredsställande metod för utrotning av berberis. Men hur förhåller den sig ur ekonomisk synpunkt? Utgå vi från en kloratgiva av 300 ml (3 dl) per kvadratmeter, åtgår till en buske med 1 meters krondiameter 240 ml. Då 1 l klorat (Klorex) väger 1,3 kg, blir åtgången uttryckt i vikt c:a 310 gr. Med ett kilogrampris av 1 kr blir preparatkostnaden för nämnda buske 31 öre. Vad arbetskostnaderna beträffar torde ingen metod vara så billig som denna. Ingen vattentransport och ingen pumpning som vid besprutning, inga tunga saltsäckar att

Tabell 2. Försommarbehandling av berberisbuskar med torrt natriumklorat (Klorex).
Behandlingen utförd 14/6 1944.

Kloratgiva: ml per m^2	Antal behandlade buskar	Besiktningsresultat den $^{13}/_{9}$ 1944
2.000	1	Död
1.500	5	Alla döda
1.000	4	» »
700	2	» »
600	8	7 döda, 1 med några gröna blad samt gul bast i grov stam
500	13	Alla döda
450	2	» »
400	8	» »
350	8	7 döda, 1 endast till hälften död
300	9	Alla döda
250	9	8 döda, 1 med en grövre levande stam
200	13	Alla döda

släpa omkring i oftast oländig terräng som vid användande av vanligt salt. Vid särskilt bekväm vattentillgång kan det dock ifrågasättas, om icke besprutningsmetoden till följd av starkt minskad kloratåtgång blir billigare, märk väl då fråga är om stora buskar i större antal.

När man i praktiken skall bedöma storleken av den Klorexmängd, som bör givas, är det bäst att utgå från kronans diameter (varvid man bortser från nedliggande grenar och liknande oregelbundenheter). Man bör därför, åtminstone tills man nått tillräcklig träning, medföra en måttsticka. Här nedan angivas de kloratmängder som vid olika kronvidder motsvara 300 ml per kvadratmeter:

Intill 30 cm	20 ml	90 cm	180 ml
40 cm	40 »	100 »	240 »
50 »	60 »	120 »	330 »
60 »	90 »	140 »	450 »
70 »	120 »	160 »	600 »
80 »	150 »	180 »	750 »

En väska med några kg Klorex samt ett litet mått (en eller ett par centiliter) äro mycket lämpliga att medföra vid höstvandringar i skog och mark. Ett kg Klorex räcker till ett 40-tal buskar av de minsta typen.

TH. LINDFORS.

ETT FALL AV BETNINGSSKADA PÅ BRUNA BÖNOR.

I början av juni 1944 anmäldes till växtskyddsanstalten från en lantbrukare i Skåne, att ett parti bruna bönor (W:bulls Stella) efter betning med Betoxin 61, visat mycket dålig uppkomst, medan ett obetat parti av samma sort grott normalt. Utsädet hade enligt uppgift betats med 200 gr pr 100 kg.

Då av allt att döma betningsskada förelåg och fallet var det första till växtskyddsanstalten inrapporterade beträffande bönor, begärdes prov av bönpartiet i och för anställandet av betningsförsök med detsamma. I förbigående kan nämnas, att vid anstalten utförts ett flertal betningsförsök med bönor, varvid olika, delvis mycket höga doser betningsmedel påförts, dels genom vanlig betning, dels efter föregående fuktning med vatten, utan att några betningsskador av betydelse framträtt, i varje fall icke så, att groddarna förtjockats och rotbildningen uteblivit.

Omedelbart efter provets inkomst undersöktes det på frökontrollanstalt, emedan bönorna verkade mjuka och överdragna av ett glansigt, oljeliknande skikt. Analysen gav emellertid till resultat, att grobarheten var mycket god eller 94 %. Vattenhalten låg vid c:a 17 %, alltså normalt, detta

så mycket egendomligare, som man med lätthet kunde skära upp bönorna i skivor.

Av nedanstående tabeller framgår, vilka betningsmedel och doseringar som använts. I fråga om torrbetningsmedlen kunde konstateras, att dessa häftade vid mycket bra, t. o. m. den högsta dosen, 800 gr, fastnade i full utsträckning. Förhållandet påminde i hög grad om det, som uppstår vid betning efter föregående fuktning med vatten.

Försök utfördes dels i växthus, dels på friland. I förra fallet såddes bönorna i krukor med sand (10 × 3), i senare var antalet 20 × 4 pr försöksled.

Växthusförsöket.

Alla obetade bönor lämnade normala plantor. Men redan vid en dosering av 200 gr framträdde förgiftningssymptom i form av viss försvagning hos enstaka individer (något förtjockade groddar, de första bladen försenade

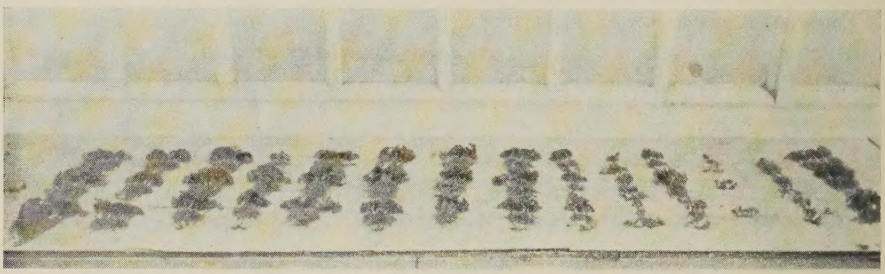

Fig. 1. Skörden från kärlförsöket. Betningarna ordnade i nummerföljd (jfr tabell 1).

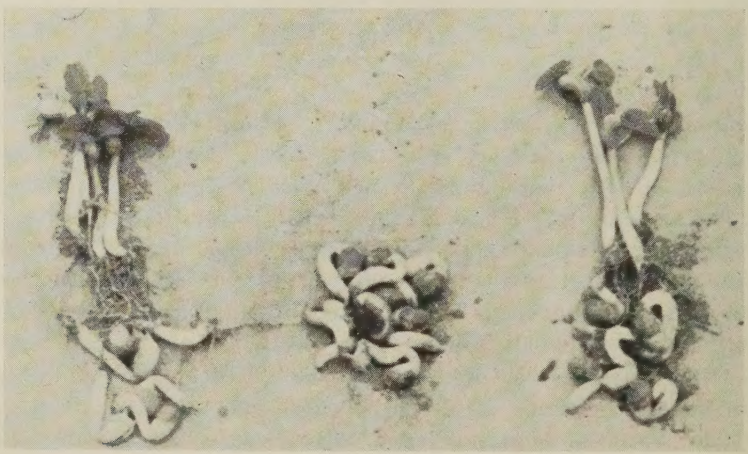

Fig. 2. Detalj av fig. 1:nummer 11—13.

Tabell 1. Resultat av växthusförsöket.

Nr	Betningsmedel	Normala plantor		Förgiftade plantor		Grod-da
		Antal	Rel. t	Antal	Rel. t	
1.	Obetat	10,0	100,0	0,0	0,0	10,0
3.	Betoxin 61 200 gr	9,3	93,0	0,7	100,0	10,0
5.	Fusariolpuder 200 gr	9,0	90,0	0,7	100,0	9,7
6.	Panogén 200 ml	9,0	90,0	1,0	142,9	10,0
2.	U. T. 1875 b 200 gr	8,7	87,0	1,0	142,9	9,7
7.	Abavit-Neu 200 gr	8,7	87,0	0,7	100,0	9,4
14.	Panogén 400 ml	8,3	83,0	1,0	142,9	9,3
8.	Betoxin 61 400 gr	7,7	77,0	2,3	328,6	10,0
4.	Germisanpuder 200 gr	6,7	67,0	3,0	428,6	9,7
11.	Germisanpuder 400 gr	4,7	47,0	5,0	714,3	9,7
9.	Betoxin 61 800 gr	4,0	40,0	5,7	814,3	9,7
13.	Germisanpuder 800 gr	2,0	20,0	8,0	1.142,9	10,0
10.	U. T. 1875 b 400 gr	2,0	20,0	8,0	1.142,9	10,0
12.	U. T. 1875 b 800 gr	0,3	3,0	8,7	1.242,9	9,0
	Medelfel	± 0,9		± 0,9		

i utvecklingen). Samtliga torrbetningsmedel jämte Panogén visade i stort sett samma resultat, Germisanpuder hade dock något starkare verkan. Betoxin 61 400 gr fördrogs bättre än Germisanpuder 200 gr. Betoxin 61 800 gr, Germisanpuder 800 gr samt U. T. 1875 b 400 gr och 800 gr visade mycket svåra förgiftningar. Plantorna voro i regel starkt förkrympta eller groddarna förtjockade och rotlösa. Resultatet framgår även av bild 1. Plantorna eller groddarna från varje kruka ligga ordnade i nummerordning med nr 1 Obetat längst till vänster och nr 14 Panogén 400 ml längst till höger.

Frilandsförsöket.

4 rader med vardera 20 bönor såddes pr försöksled. I detta försök blev inverkan av betningen som förgiftande faktor icke så påtaglig, då betningsmedlen kunna utlösas i avsevärt större groningsvolym än fallet var i krukorna. Flera betningar ligga också något, ehuru obetydligt, bättre än obetat. Germisanpuder 400 gr och Betoxin 61 800 gr, som i växthusförsöket visade svåra förgiftningar, ligga nu betydligt bättre. U. T. 1875 b 800 gr och Germisanpuder 800 gr visa dock fortfarande kraftig inverkan. I några fall ligger plantantalet vid uppkomsten högre eller lägre än motsvarande

Tabell 2. Resultat av frilandsförsöket.

Nr	Betningsmedel	Uppkomst: pl pr rad		Skörd: pl pr rad	
		Antal	Rel. t	Antal	Rel. t
1.	Obetat	18,8	100,0	18,8	100,0
7.	Abavit-Neu 200 gr	20,0	106,4	19,8	105,3
5.	Fusariolpuder 200 gr	19,8	105,3	19,3	102,7
2.	U. T. 1875 b 200 gr	19,5	103,7	19,3	102,7
3.	Betoxin 61 200 gr	19,5	103,7	19,8	105,3
14.	Panogén 400 ml	19,5	103,7	19,5	103,7
10.	U. T. 1875 b 400 gr	18,8	100,0	19,3	102,7
4.	Germisanpuder 200 gr	18,5	98,4	18,5	98,4
6.	Panogén 200 ml	18,2	96,8	18,3	97,3
8.	Betoxin 61 400 gr	18,2	96,8	18,0	95,7
11.	Germisanpuder 400 gr	16,0	85,1	13,3	70,7
9.	Betoxin 61 800 gr	15,0	79,8	11,5	61,2
12.	U. T. 1875 b 800 gr	8,2	43,6	11,3	60,1
13.	Germisanpuder 800 gr	6,0	31,9	4,3	22,9
	Medelfel	± 0,8		± 1,0	

antal vid skörden. I förra fallet synes någon enstaka planta ha dukat under, i senare har fördröjning av groningen inträffat.

Mot bakgrunden av tidigare erhållna resultat från betningsförsök med bönor har detta försök ur flera synpunkter varit mycket intressant. Vad kan orsaken vara till denna utsädets känslighet för betningsmedel? Att bemälda förgiftningsfall skulle bero på det använda Betoxinet, kan uteslutas, då övriga provade betningsmedel visat samma verkan. Icke heller är det bekant, i vilken utsträckning skadorna uppträtt på fältet, men för att dessa skola framträda för ögat, bör av allt att döma minst bortåt 800 gr ha kommit till användning vid betningen.

En omständighet, som synes ha spelat största rollen, är bönornas »oljiga» utseende. En misstanke, att partiet före betningen med Betoxin skulle ha varit oljebetat, måste förkastas, då kvicksilver icke kunnat påvisas hos provet. I varje fall synes denna »oljeteori» ha ett visst fog då betningsmedlen fastnade mycket bra, vilket ingalunda är fallet, då det gäller så glattskaliga frön som bönor. Härför talar det faktum, att U. T. 1875 b, som i vanliga fall är det betningsmedel, som är minst riskabelt vid överbetning, givit de kraftigaste skadorna. Medlet innehåller självt något olja; detsamma gäller Germisanpuder. Dessa preparat ha därför fått en betydligt ökad

vidhäftningsförmåga, medan Betoxin 61, som icke är oljehaltigt, fått en mildare verkan än vanligt vid överdosering.

Om något fel icke begåtts vid betningen (t. ex. felavläsning av vikter eller någon annan malör inträffat), kan det hela ev. bero på någon sortegenskap. I så fall bör samma förhållande komma igen efter betning av utsäde från det i år sådda partiet. Försöket kommer också att fullföljas med sådant.

Förgiftningsfallet visar, att vissa oförutsedda risker finnas då det gäller betning. Vad beträffar betning av baljväxtfrö, är det många gånger tvivelaktigt, om denna har någon betydelse, då i de flesta fall betningen har relativt liten effekt på de svampar man avser att bekämpa, t. ex. Ascochyta hos ärter, brännfläcksjuka och Macrosporium hos bönor. I regel kunna endast svagt angripna frön avsvampas, djupare beläget mycel träffas icke. Vid undersökning av bönutsäde på frökontrollanstalt, kan en provbetning avgöra, om det lönar sig att beta eller icke.

FOLKE ANDRÉN.

NÅGRA SVAMPSJUKDOMAR PÅ RAPS OCH VITSENAP.

Den inhemska oljeväxtodlingens snabba utveckling under de senaste åren har framförallt kännetecknats av en stark ökning av vitsenaps- och rapsarealerna i Sydsverige. I samband härmed ha en del viktiga växtskyddsfrågor på nytt blivit aktuella. Dessa ha med rätta hittills fullständigt dominerats av bekämpningsåtgärder mot de förhärjande skadeinsekterna, rapsbagge, skidgallmygga m. fl. Under 1942 och 1943 — de första år, under vilka oljeväxtodlingen uppnådde en mera betydande storleksordning — voro nämligen raps- och vitsenapsodlingarna så gott som fullständigt fria från parasitära svampsjukdomar och Växtskyddsanstaltens arbete inriktades följaktligen uteslutande på insektsbekämpningen.

I år uppträdde emellertid i odlingarna av ifrågavarande växter även några svampsjukdomar, av vilka ett par icke tidigare beskrivits från vårt land. Två av dessa, i synnerhet bladmögel *(Peronospora)* och även en av den s. k. rapsfördärvaren *(Alternaria)* orsakad sjukdom, iakttogos av undertecknad på åtskilliga ställen i Skåne som allmänt förekommande på raps och vitsenap. Dessa iakttagelser bekräftades ytterligare av till Växtskyddsanstaltens skånefilial insända prov från andra platser. Beträffande den sista av ovannämnda sjukdomar har det tidigare (Växtskyddsanstaltens flygblad nr 52, 1940) föreslagna namnet »rapsfördärvare» på den orsakade svampparasiten ej kommit till någon allmän användning bland odlarna. »Rapsfördärvaren» användes i stället på sina håll i Sydsverige

som benämning på olika i raps stamminerande skadeinsekter bl. a. den fyrtandade rapsviveln *(Ceutorrhynchus quadridens* Pz.). Det förefaller därför lämpligare, att i fortsättningen beteckna den av *Alternaria* orsakade sjukdomsbilden med ett namn på sjukdomen själv, förslagsvis svartfläcksjuka, efter de till färgen karakteristiska symptomen på blad, stjälkar och skidor. — Ett par andra sjukdomstyper, klumprotsjuka *(Plasmodiophora)* samt en bladparasit *(Cercosporella)* uppträdde endast sporadiskt och synas tillsvidare vara av mera underordnad betydelse.

Anledningen till att dessa parasitsvampar först i år kunnat göra sig gällande är sannolikt — åtminstone för blad- och fruktparasiternas del — att söka i den relativt rikliga nederbörden i Skåne under våren och den tidiga försommaren, vilken gynnade utbredningen av svampsjukdomar i allmänhet. Skadorna voro också huvudsakligen begränsade till höstrapsen, som blommade i maj och satte frukt i början av juni, under det att vårrapsen och vitsenapen, vilka nådde sin fulla utveckling först under den torrare högsommaren, till stor del gingo fria från angrepp. Ehuru dessa svampsjukdomar, i varje fall under normala år, icke äro av katastrofal natur och några fullt effektiva, ekonomiskt lönande bekämpningsåtgärder endast torde bära sig på mindre arealer, såsom förädlings- eller utsädesodlingar, lämnas i det följande korta beskrivningar på sjukdomssymptomen och parasiternas utseende för underlättande av eventuella framtida identifieringar.

B l a d m ö g e l *(Peronospora)* är, som namnet angiver, i regel begränsat till den fullvuxna plantans blad. På dessa bildas stora oregelbundna fläckar, vilka tillsammans kunna täcka större delen av bladytan. Fläckarna,

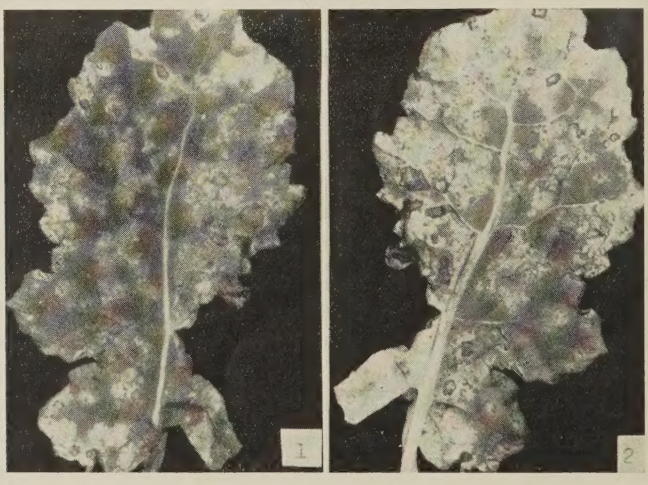

Fig. 1—2. Bladmögel på rapsblad. 1. Översida. 2. Undersida.

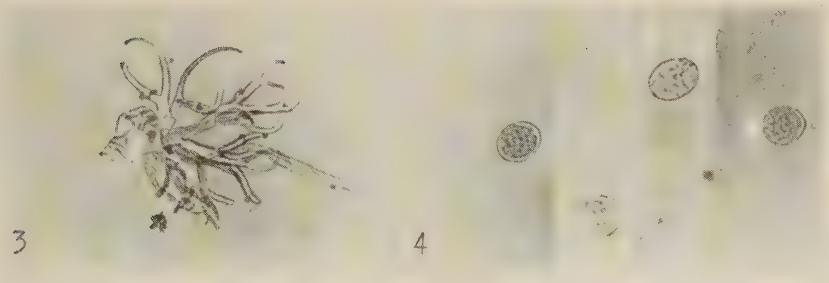

Fig. 3—4. Bladmögel *(Peronospora brassicae)*. 3. Konidiebärare. 4. Konidier.

som omgivas av en ljusgrön randzon, äro till en början på översidan starkt gula med något förtjockad och ibland bucklig bladvävnad (fig. 1, 2). På fläckarnas undersida finner man en tämligen gles, vit eller ljust violett mögelbeläggning bestående av svampens sporbärare och sporer (konidier). Genom de sistnämnda sprides svampen från planta till planta. Angripna blad vissna fortare än friska i det att de av parasiten utsugna bladpartierna snart intorka och brunfärgas. Ibland angripas även skidorna och överdragas av en vit mögelbeläggning, vilken deformerar frukten och inskränker fröets normala tillväxt och mognad.

Bladmöglet orsakas av en parasitsvamp, *Peronospora brassicae* Gäumann, med karakteristiska, trädformigt förgrenade, i spetsarna kloliknande konidiebärare (fig. 3). Konidierna äro ovala, 18—20 μ långa (fig. 4) och gro vid fuktig väderlek omedelbart med en sidoställd groddslang, som, om den påträffar ett oinfekterat bladparti, inträngер i detta och växer ut till ett nytt mycel. Svampens övervintringsorgan äro klotformiga oosporer, vilka bildas på mycelet i bladvävnadernas inre. — Bladmöglet kan enligt utländska försök med framgång bekämpas genom besprutning med bordåvätska. Denna bekämpningsåtgärd torde emellertid endast löna sig om starka angrepp synas hota särskilt värdefulla, mindre odlingar t. ex. av utsäde. Som god förebyggande åtgärd anbefalles även stort rad- och plantavstånd, vilket motverkar den för svampens utbredning nödvändiga fuktigheten på plantorna.

S v a r t f l ä c k s j u k a *(Alternaria)* är en på korsblomstriga växter mycket vanlig svampsjukdom. På raps och vitsenap uppträda på bladen cirkelrunda, svarta, från den friska vävnaden väl avgränsade fläckar med några mm. diameter (fig. 5). Vid svårare angrepp sammanflyta dessa till oregelbundna, större nekroser. På stjälkarna äro fläckarna av samma färg och väl avgränsade, men mera långsträckta och något insjunkna (fig. 6). Den svåraste skadegörelsen åstadkommes på skidorna, som översållas med svarta prickar (fig. 7), vilka kunna genomtränga skidväggen till fröet och skada detta.

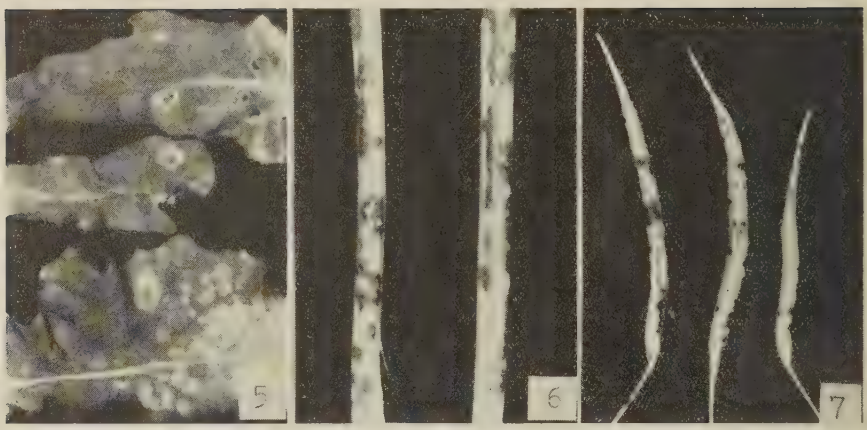

Fig. 5—7. Svartfläcksjuka *(Alternaria)* på blad, stjälkar och skidor av raps.

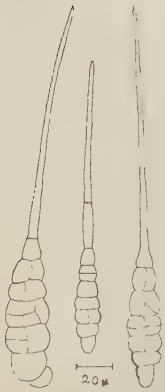

Fig. 8. Konidier av *Alternaria brassicae.*

*Alternaria*svampens konidier bildas i kedjor från det olivgröna mycelet i fläckarna. Konidierna äro bruna, flercelliga, i ena ändan utdragna i en lång ljusare spets och tämligen stora, 100—300 × 20—25 µ (fig. 8). — Vad som ovan sagts angående bekämpningen av bladmögel äger jämväl tillämpning på svartfläcksjukan. Betning av smittat utsäde bör företagas (se även Växtskyddsanstaltens flygblad nr 52, 1940).

Cercosporella brassicae v. Höhnel (= *Cylindrosporium brassicae* Fautr. et Roum.) är en äkta parasitsvamp, som åstadkommer centimeterstora, runda, ljusgrå, svagt zonerade fläckar på de ännu gröna rapsbladen (fig. 9). Svampens konidier äro långsträckta, färglösa, med tre till fyra celler (fig. 10). Sällsynt, tills vidare utan praktisk betydelse.

Enstaka prov av k l u m p r o t s j u k a *(Plasmodiophora brassicae* Wor.) på raps och vitsenap ha slutligen inkommit till Växtskyddsanstaltens filial i Åkarp. Symptomen på denna sjukdom äro små, klent utvecklade plantor med vita svulstliknande utväxter på rötterna (fig. 11). Angripna plantor utvecklas på grund av skadegörelsen på rotsystemet långsammare än friska och dö ofta innan blomning och fruktsättning. Parasiten lever i jorden och angriper även andra kålväxter, framförallt kålrot och rova med liknande symptom. Bekämpningen av denna sjukdom bör i första hand inriktas på att ordna växtföljden så, att minst fyra år förflyta mellan mottagliga grödor på smittad jord. Klumprotsjukans bekämpning har i tidigare publikationer (Centralanstaltens Medd. nr 262, 1924, Växtskydds-

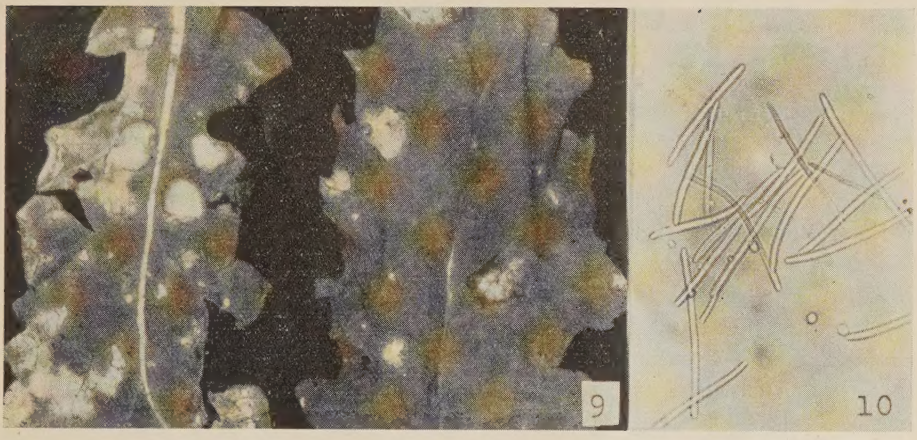

Fig. 9, 10. *Cercosporella brassicae*. 9. Bladfläckar. 10. Konidier.

anstaltens Flygblad nr 52, 1940) utförligt behandlats, varför intresserade hänvisas till dessa för ytterligare detaljer.

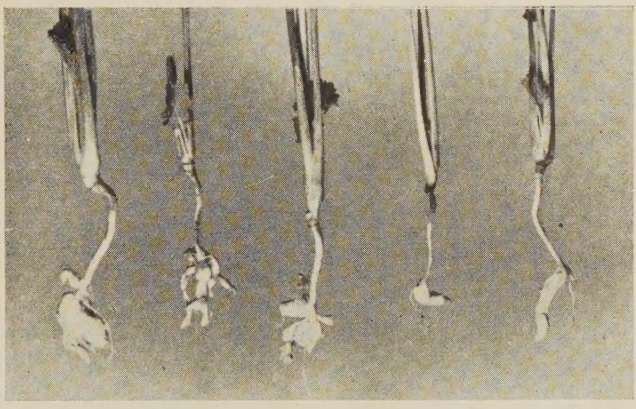

Fig. 11. Klumprotsjuka på raps.

Som ovan framhållits ha de här beskrivna svampsjukdomarna på raps och vitsenap ännu icke åstadkommit någon större skadegörelse i vårt land. En fortsatt och kanske utökad odling av dessa kulturväxter skulle emellertid under för parasiterna särskilt gynnsamma år kunna medföra en icke önskvärd utbredning av sjukdomarna med åtföljande kännbara förluster, varför det är skäl att i fortsättningen giva akt på dem. Av utländska erfarenheter att döma, är i så fall den av *Alternaria* orsakade svartfläcksjukan att anse som den mest förlustbringande.

K. Björling.

EN SVÅRARTAD FÖREKOMST AV VETEÅL I VÄSTERVIKSTRAKTEN.

För någon tid sedan inkom till Lantbrukshögskolans institution för växtodlingslära ett prov av höstvete från Norra Kalmar läns Lantmäns Centralförening i Västervik, vari man begärde upplysning om orsaken till en viss inblandning av förkrympta, mörka kärnor. Man antog, att det gällde en bristsjukdom, men i verkligheten rörde det sig om ett ganska svårartat angrepp av veteål, *Anguillulina (Tylenchus) tritici* Bauer. Detta lilla skadedjur, som lyckligtvis är mycket sällsynt i Sverige, har här under senaste åren endast påträffats några gånger och tycks aldrig ha gjort någon allvarligare skada. I Tyskland, England, Frankrike, Schweiz, Italien samt i Nordamerika, Australien och Nya Zeeland uppträder den dock som svårartad skadegörare. I Växtskyddsanstaltens publikationer finna vi den sedan år 1928 nämnd bland skadedjuren endast år 1933—34, då den eller troligare en närstående art konstaterats i prov av hundäxingsfrö, men i övrigt synes den ha varit utan betydelse. Den nämnes även 1935 från Linköping.

Av vidstående fotografier framgår utseendet dels av friska vetekärnor och dels av sjuka. Som synes äro de små och mörkfärgade. De ha ett mycket förtjockat ytterparti, liknande ett nötskal, och innanför detta anträffar man en vit massa, som man vid första anblicken tror vara stärkelse. Om man lägger denna massa i vätska under ett starkt förstoringsglas, skall man finna, att den flyter ut och visar sig bestå av enbart mycket små, små maskar (av omkring 1/10 mm:s storlek). Man har konstaterat ända upp till 15.000 i en enda kärna. Om man sår höstvete, som innehåller angripna kärnor, komma dessa att mjukas upp i den fuktiga jorden, varvid de små maskarna få möjlighet att tränga ut genom den tidigare hårda kärn-

Höstvetekärnor angripna av veteål t. h. och friska t. v. (naturlig storlek). Den angripna kärnorna äro små och mörka.

väggen. I jorden uppsöka de redan på hösten veteplantorna, i vars hjärtskott de övervintra. På våren, när plantan växer, går larverna upp i bladslidorna, tills de nå de unga axen. Plantornas blad kunna under denna tid bli snedvridna och missbildade, vilket dock mera sällan inträffar. De små maskarna inträngа i blommorna och i dessas fruktämnen, vilka svälla upp och bli mörkgröna, liksom vid angrepp av stinksot. De ombildas senare till den stenhårda, mörka gallfrukten. De små maskarna bli könsmogna först inne i vetekornet och en hona kan där lägga upp till 1.600 ägg, vilka sedan ge upphov till de små maskarna.

Sjukdomen sprider sig dels med utsäde och dels genom gallkorn, som falla av under skördearbetet. Man bör därför bekämpa den genom ordnad växtföljd, så att vete inte följer för snart på vete, och man skall alltid använda friskt utsäde. Det finns även i litteraturen angivet vissa betningsmetoder, men dessa böra inte tillrådas här i landet, där sjukdomen är så sällsynt och det därför är mycket enkelt att skaffa friskt utsäde. De korn, som fallit av vid skörden, mjukas upp i jorden, och maskarna bli fria, men om de icke träffa någon lämplig värdväxt, duka de under av svält. Masken, som bland sädesslagen endast angriper vete, lär dock även kunna angripa en del vallgräs.

Sjukdomen, som nu anträffats i Hallingebergs socken utanför Västervik, upptäcktes där för första gången 1940 som enstaka mörka korn. Man brydde sig inte mycket om detta, och av hemmaodlat vete har sedan för varje år utsäde tagits, utan att detta rensats annat än på gårdens enkla rensmaskiner, och följden har blivit att sjukdomen ökat mycket hastigt. Det märkligaste är, att den enligt bestämda uppgifter tidigare aldrig observerats i denna socken. De gårdar, som erhållit utsäde från den smittade gården, ha givetvis även blivit hemsökta av sjukdomen. Utsäde till 1940 års veteskörd hade erhållits från en välkänd utsädesfirma, och man har sig där icke bekant, att man någonsin iakttagit sjukdomen. Den finns ej heller på de gårdar, som kontraktsodlade ifrågavarande utsäde. Enligt danska uppgifter skola de små maskarna kunna leva i torrt lagrade gallkorn minst 10 år och enligt andra utländska uppgifter 20—30 år. Det är därför icke otänkbart, att sjukdomen i många år funnits i något gammalt magasin och genom noggrann röjning i detsamma kommit med i utsäde eller på annat sätt tillförts åkern.

Veteålen är som redan nämnts en sällsynt skadegörare i vårt land, men då ifrågavarande fall är ett skolexempel på hur lätt en svårartad sjukdom kan spridas, om man inte känner till dess ursprung, kan det vara lämpligt att fästa intresserade växtodlares uppmärksamhet på densamma.

Carl Gustaf von Hofsten.
Lantbrukshögskolans institution för växtodlingslära.

VITHUVADE KORNMALEN — ETT MAGASINSSKADEDJUR.

T. v. vithuvade kornmalen (*Endrosis lacteella* SCHIFF.); t. h. vanliga kornmalen (*Tinea secalella* ZACHER).

I ett sörmländskt spannmålsmagasin konstaterades på sensommaren mycket svår skadegörelse på ett parti om c:a 1.000 kg gula ärter genom angrepp av malfjärilslarver. Ärterna voro alldeles söndergnagda och hopspunna till stora sammanhängande klumpar, bemängda med gryniga larvexkrementer. Det visade sig, att man här hade att göra med två olika arter av skadegörare, nämligen dels den vanliga kornmalen (*Tinea secalella*), dels den s. k. vithuvade kornmalen (*Endrosis lacteella*). Åtminstone 50 % av skadegörelsen på ärterna kunde tillskrivas larver av sistnämnda art. Påpekas bör, att även inneliggande lager av vete voro mycket svårt angripna, men uteslutande av den vanliga kornmalen.

Vithuvade kornmalen är tidigare funnen i sädesupplag, mjöl, ärter, kli, torkad frukt samt någon gång även i yllevaror och möbelstoppningar av tagel eller krollsprint. Några skador av nämnvärd omfattning genom densamma ha dock tidigare icke bekantgjorts.

Vithuvade kornmalen når mellan vingspetsarna en spännvidd av 15—19 mm och är alltså något större än den vanliga kornmalen. I övrigt igenkännes vithuvade kornmalen lättast på att såväl huvud som mellankropp äro nästan snövita. Framvingarnas grundfärg är gråvit med rikt insprängda bruna och svarta småfläckar.

Några säkra data angående artens utvecklingshistoria i vårt land föreligga ej. Det kan nämnas, att i det ifrågavarande spannmålsmagasinet funnos i början av september såväl fullvuxna larver som fullbildade malar. Två generationer på en sommar torde därför hinna utvecklas. Enligt en utländsk uppgift förekommer vithuvade kornmalen huvudsakligen i fuktiga lagerlokaler. Spannmålsmagasinet i det nu aktuella fallet var emellertid torrt och luftigt samt försett med goda ventilationsanordningar.

ROLF MATHLEIN.

Emil Kihlströms Tryckeri A.-B. Stockholm 1944
23438